



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114604702 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 10

(21) 申请号 202110948028.8

B66B 13/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.18

(30) 优先权数据

20383051.8 2020.12.03 EP

(71) 申请人 奥的斯电梯公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 J·穆诺斯索托卡

B·德迭戈雷斯特雷波

M·加西亚冈萨雷斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

专利代理师 石宏宇 陈浩然

(51) Int. Cl.

B66B 1/46 (2006.01)

B66B 5/02 (2006.01)

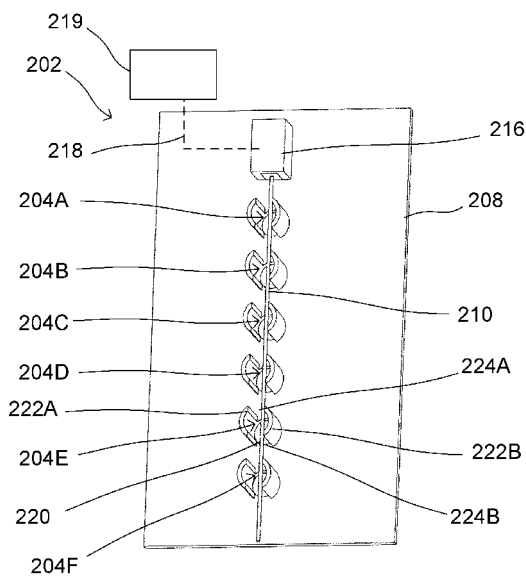
权利要求书2页 说明书11页 附图13页

(54) 发明名称

用户输入装置

(57) 摘要

本发明涉及用户输入装置。公开了一种用于向电梯控制器提供输入的用户输入装置(202)。用户输入装置(202)包括:多个输入区域(204A-204F),其中的各个对应于不同的输入命令;以及单个无触摸传感器(216),其布置成检测物体在多个输入区域(204A-204F)中的任何中的存在。



1. 一种用于向电梯控制器(115)提供输入的用户输入装置(202, 302, 402),包括:
多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L),其中的各个对应于不同的输入命令;以及
单个无触摸传感器(216, 316A, 416),其布置成检测物体在所述多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)中的任何中的存在。
2. 根据权利要求1所述的用户输入装置(202, 302, 402),其特征在于,所述单个无触摸传感器包括配置成确定物体在其处被检测到的距离的距离传感器(216, 316A, 416),并且其中,所述多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)中的各个与所述距离传感器(216, 316A, 416)以已知的距离隔开。
3. 一种电梯控制系统,包括控制器(219)和根据权利要求2所述的用户输入装置(202, 302, 402),其中,所述控制器(219)配置成基于所述输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)中的各个距所述距离传感器(216, 316A, 416)的已知的距离和由所述距离传感器(216, 316A, 416)确定的距离而确定其中存在物体的所述输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)。
4. 根据权利要求2或3所述的用户输入装置(202, 302, 402)或电梯控制系统,其特征在于,针对各个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)的所述已知的距离包括一定范围的距离(228)。
5. 根据权利要求2、3或4中的任一项所述的用户输入装置(202, 302, 402)或电梯控制系统,其特征在于,所述距离传感器(216, 316A, 416)包括配置成通过所述多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)而发射束(210, 310A, 410)的发射器(217)和配置成接收被放置于所述多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)中的一个中的物体(226)反射的所述束(210, 310A, 410)的接收器(221)。
6. 根据任何前述权利要求所述的用户输入装置(202, 302, 402)或电梯控制系统,其特征在于,所述多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)成直线地布置。
7. 根据权利要求5所述的用户输入装置(402)或电梯控制系统,其特征在于,所述多个输入区域(404A-404L)包括第一输入区域子集(404A-404F)和第二输入区域子集(404G-404L),其中,所述用户输入装置(402)进一步包括布置成使所述束(410)通过至少所述第二输入区域子集(404G-404L)而导向的束导向器(430)。
8. 根据任何前述权利要求所述的用户输入装置(202, 302, 402)或电梯控制系统,其特征在于,所述单个无触摸传感器(216, 316A, 416)布置于面板(208, 308)后方,并且其中,所述多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)位于所述面板(208, 308)后方,并且至少部分地由所述面板(208, 308)内的多个孔口(220)限定。
9. 根据权利要求8所述的用户输入装置(202, 302, 402)或电梯控制系统,其特征在于,所述孔口(220)中的各个包括在所述面板(208)后方延伸并且部分地限定所述多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)中的各个的至少一个壁(222A; 222B)。
10. 根据权利要求9所述的用户输入装置(202, 302, 402)或电梯控制系统,其特征在于,所述至少一个壁(222A; 222B)包括布置成允许束(210, 310A, 410)穿过所述多个区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)中的各个的至少一个至少部分地透明的部分(224A; 224B)。

11. 根据任何前述权利要求所述的用户输入装置(302)或电梯控制系统,其特征在于,所述用户输入装置(302)包括:另外的多个输入区域(304G-304L),其中的各个对应于另外的输入命令;和布置成检测物体在所述另外的多个输入区域(304G-304L)中的一个中的存在的另外的单个无触摸传感器(316B)。

12. 根据任何前述权利要求所述的用户输入装置(202, 302, 402)或电梯控制系统,其特征在于,所述用户输入装置(202, 302, 402)是用于安装于电梯轿厢(103)中的轿厢操作板或用于安装于电梯层站(125)中的层站操作板。

13. 根据任何前述权利要求所述的用户输入装置(202, 302, 402)或电梯控制系统,其特征在于,所述多个输入区域(204A-204F, 304A-304F, 404A-404L)包括用于输入下者中的至少一个的区域:目的地楼层命令、开门命令、关门命令、紧急操作命令、警报命令、个人标识代码、朝上行进命令以及朝下行进命令。

14. 一种用于向电梯控制器提供输入的用户输入装置(502, 602),包括:

面板(508, 608),其包括位于其中的至少一个孔口(520),所述至少一个孔口(520)允许接近位于所述孔口(520)后方的对应的输入区域(504A-504F, 604A, 604F),所述输入区域(504A-504F, 604A, 604F)对应于输入命令;以及

无触摸传感器(516A-516F, 616A-616F),其布置于所述面板(608)后方,与所述孔口(520)隔开,并且配置成检测物体在所述输入区域(504A-504F, 604A, 604F)中的存在。

用户输入装置

技术领域

[0001] 本公开涉及用于向电梯系统的电梯控制器提供输入的用户输入装置。

背景技术

[0002] 电梯系统典型地包括允许用户输入其目的地楼层的轿厢操作板以及允许用户将电梯轿厢呼叫到其层站的层站板。一些层站板还允许用户指示其行进方向或其目的地楼层。这样的轿厢操作板或层站板典型地包括用户必须按压以便作出其选择的多个按钮。按钮要求由用户进行的物理接触,这引入微生物(例如,细菌、古生菌、原生动物、藻类、真菌、病毒等)从按钮转移到用户上或通过用户而沉积到按钮上的可能性。某些微生物可引起用户生病。由于按钮可被电梯系统的许多不同用户操作,因而存在如下的风险:存在于按钮上的任何微生物可转移到其它用户,因而有可能使微生物在电梯系统的用户之间散布。大量的用户可使用单个轿厢操作板或大厅板,并且因而通过与轿厢操作板或层站板的接触而使微生物散布的可能性可为显著的。

[0003] 提供解决上文中所概述的问题的输入装置将是有利的。

发明内容

[0004] 根据第一方面,本公开提供一种用于向电梯控制器提供输入的用户输入装置,包括:

多个输入区域,其中的各个对应于不同的输入命令;以及

单个无触摸传感器,其布置成检测物体在多个输入区域中的任何中的存在。

[0005] 因此,如将认识到,用户可将物体放置于多个输入区域中的任一个中,以便由用户输入装置提供输入命令。物体在多个输入区域中的任一个中的存在由单个无触摸传感器检测,并且因而,用户不必与用户输入装置进行物理接触。与要求用户物理地按压按钮的现有技术的装置比较,本公开的用户输入装置可减少微生物的散布。另外,与各自布置成检测物体在相应的输入区域中的存在的多个无触摸传感器相对照,使用布置成检测物体在多个输入区域中的任何中的存在的单个无触摸传感器可使能够确定用户的输入命令所要求的构件的数量最小化。这可降低制造用户输入装置的成本并且还可使其制造和组装简化。

[0006] 用户可将任何适合的物体放置到多个输入区域中。可放置于输入区域中的物体可取决于输入区域的尺寸。用户可例如将手指插入到输入区域中的一个中,以便发出输入命令。类似地,用户可将另一物体(例如,钥匙)插入到输入区域中。使用钥匙可进一步使得使微生物沉积于用户输入装置上的可能性最小化并且使将微生物从用户输入装置拾起的可能性最小化。手指或钥匙的存在可使用单个无触摸传感器来以无触摸方式检测。当然,任何其它适合的物体可放置到输入区域中,以便选择输入命令。

[0007] 单个无触摸传感器可包括如下的任何无触摸传感器:其能够检测物体在多个不同的输入区域中的各个中的存在,而不要求物体与用户输入装置的任何部分物理接触。在成组的示例中,单个无触摸传感器包括配置成确定物体在其处被检测到的距离的距离传感

器,并且其中,多个输入区域中的各个以已知的距离与距离传感器隔开。

[0008] 使用距离传感器可提供如下的单个无触摸传感器:其在用户输入装置上实施是简单的。距离传感器可确定(即,测量)在其处存在物体的距离,并且,在了解各个区域位于其处的距离的情况下,也许有可能确定其中存在物体的输入区域,并且因此确定预期的输入命令。

[0009] 根据本公开的第二方面,公开了一种电梯控制系统,该电梯控制系统包括控制器和如上文中所描述的用户输入装置,其中,控制器配置成基于区域中的各个距距离传感器的已知的距离和由距离传感器确定的距离而确定其中存在物体的输入区域。

[0010] 距离传感器可确定(即,测量)物体在其处被检测到的距离,并且,控制器然后可确定其中存在物体的输入区域。由控制器执行的该确定可基于各个输入区域距距离传感器的已知的距离和由距离传感器测量的距离。例如,用户输入装置可包括三个输入区域,其中的各个对应于目的地楼层输入命令。例如,定位成距距离传感器3 cm的第一输入区域可对应于第三楼层输入命令,定位成距距离传感器5 cm的第二输入区域可对应于第二楼层输入命令,并且,定位成距距离传感器7 cm的第三输入区域可对应于第一楼层输入命令。在用户将物体放置于例如第二输入区域中时,距离传感器将确定物体距距离传感器5 cm。控制器然后可取得5 cm的距离并且将其与已知的距离比较,并且确定5 cm的距离对应于第二输入区域,第二输入区域是第二楼层输入命令。该输入命令然后可用于以适当的方式控制电梯系统。例如,输入命令可输出到适合的电梯控制器。当然,可存在任何数量的输入区域及相关联的输入命令。

[0011] 多个区域中的各个的已知的距离可以以查找表(即,使许多距离与相关联的输入命令相关的表)的形式存储于控制器(例如,其存储器)中。

[0012] 控制器可与距离传感器一体地提供,使得距离传感器能够确定物体的距离,并且还能够确定其中存在物体的输入区域以及因此相关联的输入命令。在这样的示例中,距离传感器然后将所确定的输入命令输出到电梯控制器,电梯控制器然后基于输入命令而控制电梯系统,例如电梯轿厢。在另一组示例中,控制器可与距离传感器分离。例如,控制器可为能够控制电梯系统的电梯控制器。在这样的示例中,当在输入区域中的一个中存在物体时,距离传感器可将所测量的距离输出到控制器,控制器然后可确定与所测量的距离对应的输入区域。电梯控制器然后可以以适当的方式控制电梯系统。在任一情况下,控制器可包括到各个输入区域的已知的距离。

[0013] 现在将描述与用户输入装置或电梯控制系统两者有关的特征。各个输入区域可大于可放置于其中的典型的物体。结果,针对物体而确定的距离可具有针对任何给定的输入区域的一定范围的距离。因此,在成组的示例中,针对各个输入区域的已知的距离包括一定范围的距离。因此,无论物体在输入区域中的相对位置如何,都将有可能确定其中存在物体的输入区域。如将认识到,在某些实例中,使得输入区域尽可能大可为有利的。例如,在输入区域至少部分地由孔口限定的情况下,使得孔口尽可能大并且因而使得输入区域尽可能大可降低物体与用户输入装置接触的可能性。这可使与用户输入装置接触的可能性最小化并且因而减少任何微生物在其上的散布。

[0014] 在包括其中存储关于输入区域中的各个的距离信息的控制器的示例中,可针对各个输入区域而存储一定范围的距离。例如,第一输入区域可对应于距距离传感器的2.5 cm-

3.5 cm的距离,第二输入区域可对应于距距离传感器的4.5 cm-5.5 cm的距离等。因此,在2.8 cm或3.2 cm处检测到的物体例如将被确定为位于第一输入区域中,并且,将确定对应的输入命令。

[0015] 距离传感器可包括用于确定物体与距离传感器之间的距离的任何适合的布置。在成组的示例中,距离传感器包括配置成通过多个输入区域而发射束的发射器和配置成接收被放置于多个输入区域中的一个中的物体反射的束的接收器。距离传感器因此可为基于束的发射及随后的检测而测量距离的束类型距离传感器。该束可包括适合于距离测量的任何电磁束。在成组的示例中,该束是光束,例如激光束。在另一组示例中,该束是红外束。束类型传感器典型地是定向的,并且因而可避免来自用户输入装置的其它部分的错误测量。

[0016] 如将认识到,由发射器发射的束穿过输入区域中的各个。在物体放置于输入区域中的一个中时,物体可阻挡该束,并且,该束的部分可朝向接收器被反射回并且在接收器上被检测到。距离传感器可基于该束的已知的速度和从该束的发射到该束的检测的时间差而确定到物体的距离。如上文中所讨论的束类型距离传感器可提供用于提供无触摸检测的便利手段。在不存在阻挡该束的物体时,该束可穿过输入区域中的全部,并且以使得该束不会朝向接收器被反射回的方式导向。在此情况下,接收器将不会检测到任何被反射的束,并且因而将不可能进行距离测量。在不可能进行距离测量时,控制器可假定在输入区域中的任何中不存在物体,并且因而推断未将输入命令录入。

[0017] 在一些其它示例中,甚至当在输入区域内不存在物体时,该束的部分也仍然可朝向接收器被反射回。这可例如由于该束从用户输入装置内的内表面反射。在此情况下,控制器可配置成不考虑与从用户输入装置内的内表面反射对应的测量。例如,该束可穿过输入区域中的全部,并且从距距离传感器20 cm的内表面被反射回。在该示例性情况下,控制器可被编程为意识到20 cm的距离测量值并不指示输入命令。

[0018] 输入区域可以以任何适合的方式布置,使得单个无触摸传感器能够检测物体在多个输入区域中的任何中的存在。在成组的示例中,多个输入区域成直线地布置。例如,多个输入区域可成竖直直线地布置。将多个输入区域成直线地布置可便于利用某些类型的无触摸传感器来进行简单的检测。例如,将多个输入区域成直线地布置可在其中单个无触摸传感器包括发射束的距离传感器的示例中特别地适合,因为该束可成直线地行进通过多个输入区域中的各个,而不要求重导向。这可使用户输入装置的设计简化。

[0019] 当然,输入区域的数量和/或类型可意味着输入区域不可成单条线地布置,并且因而,该束可能不会穿过输入区域中的全部而不进行重导向。因而,在另一组示例中,多个输入区域包括第一输入区域子集和第二输入区域子集,其中,用户输入装置进一步包括布置成使束通过至少第二输入区域子集而导向的束导向器。使用束导向器来使束通过第二组输入区域而导向可有利地意味着单个无触摸传感器可用于检测物体在未对准的输入区域中的存在。这可意味着用户输入装置可能包括增加的数量的输入区域。第一输入区域子集中的输入区域中的各个可成直线地布置,并且,第二输入区域子集中的输入区域中的各个可成直线地布置。用户输入装置可包括另外的输入区域子集和布置成使束通过另外的输入区域子集而导向的另外的束导向器。输入区域子集中的各个可包括至少一个输入区域。

[0020] 用户输入装置可包括单个无触摸传感器直接地或间接地装配到的面板。单个无触摸传感器可装配到面板的前表面,即,在安装时面向用户的表面。然而,在该位置中,单个无

触摸传感器可易于损坏。因而,在成组的示例中,单个无触摸传感器布置于面板后方,并且其中,多个输入区域位于面板后方,并且至少部分地由面板内的多个孔口限定。

[0021] 将单个无触摸传感器布置于面板后方并且在面板中提供孔口造成输入区域位于面板后方并且可经由多个孔口来接近。因此,用户可将物体通过多个孔口中的一个放置,以便将物体放置于多个输入区域中的一个中。这具有如下的优点:用户必须将物体通过孔口放置,以便将物体放置于输入区域中,并且因而物体不需要触摸面板。面板可容易在使用中变得例如被通过面板被用户或被用户正携带的物体意外地触摸或由于在面板附近咳嗽或打喷嚏而被用户沉积的微生物污染。因而,提供位于面板后方(即,并非位于面板的前面上)的输入区域可使用户接触面板的至少前面的可能性最小化,并且因而使用户使微生物沉积或将微生物拾起的可能性最小化。

[0022] 在其中单个无触摸传感器包括发射束的距离传感器的示例中,输入区域可由该束的形状和尺寸和其中物体可到达的空间限定。该空间可至少部分地由面板中的孔口限制。在另外的成组的示例中,孔口中的各个包括在面板后方延伸并且部分地限定多个输入区域中的各个的至少一个壁。至少一个壁可至少部分地限定用户可将物体插入到其中的体积。至少一个壁因而可限制用户可将物体通过孔口插入多远并且以哪些角插入。至少一个壁可有利地防止用户能够将物体插入并且干涉用户输入装置的其它构件,将物体插入并且干涉用户输入装置的其它构件原本可引起对用户输入装置的损坏。用于孔口中的各个的壁可完全地独立于其它孔口的壁,然而,在其它示例中,用于孔口中的各个的壁可一体地设为单个壁。

[0023] 在另外的成组的示例中,至少一个壁包括布置成允许束穿过多个区域中的各个的至少一个至少部分地透明的部分。至少部分地透明的部分在至少一个壁中的存在可确保在提供距离传感器的情况下距离传感器可准确地测量物体在其处被检测到的距离。此外,允许束无阻挡地穿过输入区域还可增大距离传感器的操作距离。距离传感器因而可能检测物体在增加的数量输入区域(其可跨越更大的距离)中的存在。

[0024] 至少部分地透明的部分可以以任何适合的方式实现。例如,壁的部分可由至少部分地透明的材料制成。至少部分地透明的部分可为完全地透明的。在另一组示例中,至少部分地透明的部分包括允许束无阻碍地穿过多个输入区域中的各个的位于至少一个壁中的开口。开口因此可被认为是对于束而为透明的。开口可具有任何适合的形式。例如,开口可包括位于至少一个壁中的开口,例如孔口。备选地,开口可由位于两个壁之间的间隙限定。例如,壁可包括限定位于壁中的各个之间的例如呈狭槽的形式的至少一个开口的两个分离的壁,例如弓形壁。

[0025] 如上文中所讨论的,多个输入区域可包括第一输入区域子集和第二输入区域子集,并且,单个无触摸传感器可能检测物体在第一输入区域子集和第二输入区域子集中的任一个中的输入区域中的任何中的存在。然而,在一些示例中,例如,如果使用距离传感器,并且,到第二输入区域子集中的输入区域中的一些的距离可对于距离传感器如要求的那样起作用而言太大,则单个无触摸传感器可能不能够确定物体在第二输入区域子集中的存在。因而,在另一组示例中,用户输入装置包括:另外的多个输入区域,其中的各个对应于另外的输入命令;和布置成检测物体在另外的多个输入区域中的一个中的存在的另外的单个无触摸传感器。

[0026] 单个无触摸传感器可能检测物体在多个输入区域中的存在,并且,另外的单个无触摸传感器可能检测物体在另外的多个输入区域中的存在。虽然用户输入装置因而可包括多于一个无触摸传感器,但无触摸传感器的数量仍然保持为最小值,因为各个无触摸传感器能够检测物体在多个输入区域中的存在,并且因而避免针对各个输入区域而具有单独的无触摸传感器的需要。

[0027] 用户输入装置可提供用于在电梯系统中的任何部位处进行用户输入的手段。在成组的示例中,用户输入装置是用于安装于电梯轿厢中的轿厢操作板或用于安装于电梯层站中的层站操作板。用户可通过将物体放置到输入区域中而选择的输入命令可取决于用户输入装置的应用。在成组的示例中,多个输入区域包括用于输入下者中的至少一个的区域:目的地楼层命令、开门命令、关门命令、紧急操作命令、警报命令、个人标识代码、朝上行进命令以及朝下行进命令。在个人标识代码的示例性情况下,个人标识代码可为个人标识号(PIN)代码,并且因而,输入区域中的各个可对应于不同数字。当然,个人标识代码可包括数字、字母和/或任何其它符号。因此,输入区域中的各个可对应于数字、字母或符号中的任一个。在其中用户输入装置是轿厢操作板的示例中,输入区域可包括用于输入目的地楼层命令、开门命令、关门命令、紧急操作命令、警报命令和/或个人标识代码的区域。用户输入装置可例如包括与不同的目的地楼层对应的多个区域。在其中用户输入装置是层站操作板的示例中,多个区域可对应于朝上行进命令和朝下行进命令。类似地,如果层站操作板呈配置成允许用户在层站操作板处输入目的地命令的目的地录入板的形式,则层站操作板可包括与不同的目的地命令对应的多个输入区域以及任选地与用于输入个人标识代码的区域对应的输入区域。

[0028] 多个输入区域中的各个可具有相同的形状和尺寸。然而,在某些示例中,在与多个输入区域中的至少一个其它输入区域比较时,多个输入区域中的至少一个可具有不同的形状和/或尺寸。例如,指示被禁用的接近命令的输入区域可比其它输入区域更大并且因而更容易将物体放置于其中。

[0029] 用户输入装置的位于面板后方(即,位于面板的前面后方)的输入区域可有利地减少微生物在输入装置的用户之间的散布。因而,根据第三方面,公开了一种用于向电梯控制器提供输入的用户输入装置,该用户输入装置包括:

面板,其包括位于其中的至少一个孔口,所述至少一个孔口允许接近对应于输入命令的位于孔口后方的对应的输入区域;以及

无触摸传感器,其布置于面板后方,与孔口隔开,并且配置成检测物体在输入区域中的存在。

[0030] 输入区域位于面板后方并且可经由孔口来接近可使微生物的散布最小化。如将认识到的,为了发出输入命令,用户将物体(例如,其手指)通过孔口放置到输入区域中。用户因此可不与用户输入装置中的任何接触,并且在与位于用户输入装置的前面上的无触摸传感器比较时不太可能接触用户输入装置。将无触摸传感器布置于面板后方还可使对无触摸传感器的损坏的风险最小化。

[0031] 用户输入装置可进一步包括在限定对应的输入区域的各个孔口后方延伸的壁,并且其中,无触摸传感器布置于壁中。壁可包含孔口。例如,如果孔口是圆形的,则壁可在形状上为圆柱形的,并且具有与孔口对应的尺寸。壁还可将输入区域的基部(即,端部)封闭。在

其中孔口为圆形的示例性情况下,壁可具有带有一个封闭端(即,基部)和由孔口限定的一个开放端的圆柱形形状。将输入区域的基部封闭可限制用户可将物体通过孔口插入的程度,并且因而防止用户干涉用户输入装置的构件。无触摸传感器可以以任何适合的方式布置于壁中。例如,无触摸传感器可布置于壁的面向孔口的部分中,例如壁的基部中,或备选地,无触摸传感器可布置于壁的侧部部分中。孔口及相关联的壁可有效地限定位于面板中的凹陷部,用户可将物体插入到所述凹陷部中,以发出输入命令。

[0032] 至少一个孔口可包括多个孔口,其中的各个包括对应的输入区域,并且,各个孔口可包括设于面板后方、与相应的孔口隔开并且配置成检测物体在相应的孔口中的存在的单独的无触摸传感器。因此,也许有可能使用用户输入装置来输入许多不同的输入命令。

[0033] 在上文中关于本公开的第一方面和第二方面连同相关联的示例而描述的用户输入装置或电梯控制系统的有关特征也可适用于本公开的第三方面的用户输入装置。

附图说明

[0034] 现在将参考附图而描述本公开的某些示例,在附图中:

图1是可采用本公开的多种示例的电梯系统的示意性图示;

图2是根据本公开的第一方面的用户输入装置的示意性图示;

图3是与控制器一起因而形成根据本公开的第二方面的电梯控制系统的在图2中示出的用户输入装置的后视图;

图4是图示物体在输入区域中的存在的侧视图;

图5是图示可与各个输入区域相关联的距离范围的图表;

图6是根据本公开的另一示例的另一用户输入装置的正视图;

图7是图6中所示出的用户输入装置的后视透视图;

图8是根据本公开的另一示例的另一用户输入装置的正视图;

图9是图8中所示出的用户输入装置的后视透视图;

图10是根据本公开的第三方面的用户输入装置的正视透视图;

图11是图10中所示出的用户输入装置的后视透视图;

图12是根据本公开的第三方面的用户输入装置的另一示例的正视透视图;

图13是图12中所示出的用户输入装置的后视透视图;

图14是图示用户的手指在图12中所示出的用户输入装置的输入区域中的一个中的存在的侧视图;以及

图15是图示金属物体在图12中所示出的用户输入装置的输入区域中的一个中的存在的侧视图。

具体实施方式

[0035] 图1是电梯系统101的透视图,电梯系统101包括电梯轿厢103、配重105、张力部件107、导轨109、电梯机器111、编码器113以及控制器115。电梯轿厢103和配重105通过张力部件107而彼此连接。张力部件107可包括或构造为例如绳索、钢缆和/或带涂层的钢带。配重105构造成使电梯轿厢103的载荷平衡,并且构造成便于电梯轿厢103在电梯井117内并且沿着导轨109相对于配重105而同时地并且沿相反方向移动。

[0036] 张力部件107接合电梯机器111,电梯机器111是电梯系统101的高架结构的部分。电梯机器111配置成控制在电梯轿厢103与配重105之间的移动,并且因而控制电梯轿厢103在电梯井117内的位置。编码器113可装配于位于电梯井117的顶部处的固定部分上,诸如支承件或导轨上,并且可配置成提供与电梯轿厢103在电梯井117内的位置有关的位置信号。在其它实施例中,编码器113可直接地装配到电梯机器111的移动构件,或可位于如在本领域中已知的其它位置和/或构造中。如在本领域中已知的,编码器113可为用于监测电梯轿厢和/或配重的位置的任何装置或机构。

[0037] 控制器115如所示出的那样位于电梯井117的控制器室121中,并且配置成控制电梯系统101并且特别是电梯轿厢103的操作。例如,控制器115可向电梯机器111提供驱动信号,以控制电梯轿厢103的加速、减速、平层、停止等。控制器115还可配置成从编码器113或任何其它期望的位置参考装置接收位置信号。当在电梯井117内沿着导轨109朝上或朝下移动时,电梯轿厢103可如由控制器115控制的那样停止于一个或多个层站125处。控制器115还可配置成如将在下文中描述的那样基于用户输入装置的输出而接收或确定输入命令。尽管在控制器室121中示出,但本领域技术人员将认识到,控制器115可定位和/或构造于电梯系统101内的其它部位或位置中。在一个实施例中,控制器可远程地或在云中定位。

[0038] 电梯机器111可包括马达或类似的驱动机构。电梯机器111可构造成包括电驱动式马达。用于马达的功率供应装置可为与其它构件组合而供应到马达的包括电力网的任何功率源。电梯机器111可包括牵引滑轮,该牵引滑轮对张力部件107施加力,以使电梯轿厢103在电梯井117内移动。

[0039] 尽管以包括张力部件107的挂绳系统示出并且描述,但采用使电梯轿厢在电梯井内移动的其它方法和机构的电梯系统可采用本公开的实施例。例如,实施例可在使用线性马达来对电梯轿厢施加运动的无绳索电梯系统中采用。实施例还可在使用液压升降机来对电梯轿厢施加运动的无绳索电梯系统中采用。图1仅仅是出于说明性和解释性的目的而呈现的非限制性示例。

[0040] 图2示出根据本公开的示例的用户输入装置202的示意性视图。用户输入装置202呈轿厢操作板的形式,即,用户输入装置202是可布置于电梯轿厢中以允许用户输入其目的地楼层并且相应地控制电梯轿厢的用户输入装置。用户输入装置202包括多个输入区域204A-204F。如所图示的,指示与多个输入区域204A-204F中的各个相关联的输入命令的标记206A-206F邻近多个区域204A-204F中的各个。输入区域206A-206F部分地由位于用户输入装置202的面板208中的孔口限定。面板208可用于使用户输入装置202固定就位,例如固定到电梯轿厢的壁中,并且可保护用户输入装置202的位于面板后方的构件。

[0041] 如果用户希望打开电梯门,则物体(例如,用户的手指或钥匙)可放置于第一输入区域204A中,或物体可放置于第二至第六输入区域204B-204F中的一个中,以选择目的地楼层命令。从单个无触摸传感器(在该图中不可见)发射的束210穿过输入区域206A-206F中的各个。成组的指示符212布置于用户输入装置202的顶部处,并且可用于对用户指示电梯系统的状态。例如,指示符212可指示报警器已被按压,或指示电梯轿厢的移动方向。另外,扬声器214布置成产生关于用户输入装置202的操作的可听通告。例如,扬声器214可配置成在用户将物体放置于输入区域204A-204F中的一个中时产生噪声,即,指示输入区域的输入命令的注册。

[0042] 图3示出用户输入装置202的后部的透视图,用户输入装置202与电梯控制器219组合,因而形成电梯控制系统。如所描绘的,呈距离传感器的形式的单个无触摸传感器216布置于面板208的后部上,即,面板208的后方。呈距离传感器的形式的无触摸传感器216发射穿过输入区域204A-204F中的各个的束210。无触摸传感器216与可控制电梯系统的操作的电梯控制器219通信。该通信可通过线218或通过无线通信而实现。电梯控制器219可与无触摸传感器216分离。在这点上,无触摸传感器216可将信号输出到控制器219,控制器219然后可进行分析并且采取适当的动作。例如,无触摸传感器216可输出距离测量值,并且,控制器219然后可确定与距离相关联的输入命令。控制器219可与用户输入装置202(例如,无触摸传感器216)集成,或与用户输入装置202分离,并且由控制电梯系统的操作的单独的控制器(例如,主电梯控制器)提供。

[0043] 输入区域204A-204F中的各个由两个壁222A、222B和位于面板208中的相应的孔口220限定。出于清楚性的目的,仅标记一个孔口220和对应的壁222A、222B,但用于其它输入区域204A-204F的孔口和弓形壁可为相同的。虽然在所示出的示例中,壁222A、222B具有弓形形状,但将认识到,壁222A、222B可具有任何适合的形式。两个壁222A、222B彼此分离,并且限定呈两个开口224A、224B的形式的两个至少部分地透明的部分。两个开口224A、224B允许从无触摸传感器216发射的束210无阻碍地穿过输入区域204A、204F中的全部。两个壁222A、222B用于限制其中用户可将物体放置于面板208后方的空间,并且部分地限定输入区域中的各个。虽然在所示出的示例中包括两个壁222A、222B,但这些壁可被单个壁替代。在此情况下,单个壁可包括允许束穿过的例如呈开口或至少部分地透明的材料的形式的至少部分地透明的部分。

[0044] 现在将参考图4而描述用户输入装置202的操作,图4示出通过用户输入装置202的部分的侧视图。如所描绘的,用户可将其手指226(即,物体)通过位于面板208中的孔口220中的一个放置,并且因而放置到输入区域204A-204F中的一个中,以便发出输入命令。在图4中所描绘的示例中,用户已将其手指226放置到第二输入区域204B中,并且因而在第二输入区域204B中截断束210。在阻挡束210时,呈距离传感器的形式的无触摸传感器216然后可确定束210已在其处被中断的距离。无触摸传感器216可以以任何适合的方式起作用,以确定到束210的中断部的距离。无触摸传感器216可包括:发射器217,其配置成发射束210;和接收器221,其配置成一旦束210被放置于束210的路径中的物体反射就检测束210。无触摸传感器216可配置成检测被放置于束210的路径中的物体(例如,手指226)反射的束210。到物体的距离可基于束210的已知的传播速度和从束210的发射至束210被接收的时间的时间而确定。一旦已确定在其处存在阻挡的距离,然后就基于距离与输入区域204A-204F中的各个之间的已知的对应性而确定用户的预期的输入命令。如上文中所讨论的,这可由图3中所示出的控制器219执行。

[0045] 控制器219可包括存储器,针对各个输入区域204A-204F的已知的距离存储于该存储器上。已知的距离及其相关联的输入命令可以以查找表的形式存储。取决于孔口20的尺寸和插入于其中的物体的尺寸,物体可放置于输入区域204A-204F中的一定范围的位置处。因此,针对位于输入区域204A-204F中的任一个中的物体的所测量的距离可取决于物体在输入区域204A-204F中的确切位置而变化。因而,已知的距离可包括针对各个输入区域204A-204F的一定范围的距离。这在图5中描绘,图5示出图示在水平轴线上示出的输入命令

与在垂直轴线上距无触摸传感器216的距离之间的对应性的图表。对于各个输入命令，即，对于各个楼层目的地并且对于开门命令，条228图示已知为与各个特定输入命令对应的距离范围。如本领域技术人员将认识到的，使得能够接近各个输入区域204A-204F的孔口220可允许一定自由度，用户可以以该自由度将物体放置到输入区域204A-204F中，即，孔口220可比用户可插入的典型的物体更大。这可有助于使用户在输入选择时意外地触摸用户输入装置202的可能性最小化。然而，这可意味着，用户可在一定范围的位置处将物体放置到孔口220中。因此，通过使一定范围的距离与各个输入区域204A-204F相关联，这可有助于确保无论用户输入物体的位置如何，都确定正确输入区域。这还可便于用户将不同尺寸的物体通过孔口220放置，例如，这可允许用户将钥匙或笔而非其手指通过孔口放置。

[0046] 在由无触摸传感器216确定距离之后，可确定输入命令。这可由如上文中所讨论的控制器219执行。这可例如通过控制器219将所测量的距离与可存储于控制器219的存储器中的已知的距离和相关联的输入命令的查找表比较而实现。与其中用户已放置物体226的输入区域对应的输入命令然后可朝向电梯系统的适当的部分（例如，图1中所描绘的控制器115）导向。

[0047] 上文中所描述的用户输入装置202仅仅是根据本公开的用户输入装置的一个示例。图6图示根据本公开的另一示例的另一用户输入装置302。除了用户输入装置302包括多个输入区域之外，用户输入装置302类似于先前的附图中所示出的用户输入装置202。如所描绘的，用户输入装置302包括彼此成直线地竖直地对准的第一多个输入区域304A-304F和彼此成直线地竖直地对准的另外的多个输入区域304G-304L。来自第一无触摸传感器（在该图中不可见）的第一束310A穿过第一组输入区域304A-304F，并且，第二束310B穿过第二组输入区域304G-304L。

[0048] 图7示出用户输入装置302的后部的视图。如所描绘的，用户输入装置203包括两个无触摸传感器316A、316B。第一无触摸传感器316A发射穿过第一组输入区域304A-304F的第一束310A，并且，第二无触摸传感器316B发射穿过第二组输入区域304G-304L的第二束310B。第一无触摸传感器316A因而可能检测用户将物体输入到第一组输入区域304A-304F中的一个中，并且，第二无触摸传感器316B可能检测用户将物体输入到第二组输入区域304G-304L中的一个中。第一无触摸传感器316A和第二无触摸传感器316B可为距离传感器，并且以与上文中所描述的无触摸传感器216相同的方式操作。因此，用户输入装置302可能检测用户将物体放置到第一多个输入区域304A-304F中，以及检测用户将物体放置到另外的多个输入区域304G-304L中。虽然未图示，但无触摸传感器316A、316B中的各个可连接到独立控制器或公共控制器。控制器可以以与在上文中参考图3而描述的控制器219类似的方式起作用。

[0049] 图8图示根据本公开的另一示例的另一用户输入装置402。至少从如图8中所观察的前部来看，用户输入装置402类似于图6中所示出的用户输入装置302。用户输入装置402包括第一组输入区域404A-404F和第二组输入区域404G-404L。然而，在该示例中，同一个束410穿过第一组输入区域404A-404F和第二组输入区域404G-404L，即，束410由单个无触摸传感器生成。这可在图9中更清楚地看到，图9示出用户输入装置402的后部的视图。如所图示的，包括单个无触摸传感器416。束410从无触摸传感器416发射，并且穿过第一组输入区域404A-404F。该束然后通过包括第一反射元件430A和第二反射元件430B的束导向器430而

沿着第二组输入区域404G-404L导向。因此,同一个束410穿过多个区域404A-404L中的全部。用户输入装置402以与上文中所描述的用户输入装置202相同的方式起作用。

[0050] 虽然上文中所描述的无触摸传感器呈距离传感器的形式,但将认识到,可使用能够确定物体在输入区域中的任一个中的存在的任何其它形式的无触摸传感器。

[0051] 图10示出根据本公开的第三方面的用户输入装置502的透视图。用户输入装置包括多个输入区域504A-504F。多个输入区域504A-504F中的各个位于用户输入装置502的面板508中的相应的孔口520后方。出于清楚性目的,仅一个孔口520被标记,但输入区域504A-504F中的各个包括类似的孔口520。孔口520中的各个包括在面板后方延伸并且至少部分地限定输入区域504A-504F的壁522。壁522可与面板508一体地设置。在图10中所示出的示例中,输入区域504A-504F中的各个包括无触摸传感器516A-516F。

[0052] 图11示出图10中所示出的用户输入装置502的后视图,并且更清楚地示出在面板508的后部上围绕各个孔口520延伸的壁522。在所描绘的示例中,壁522具有圆柱形形状。如该图中所示出的,无触摸传感器516A-516F布置于壁522的侧部部分中。

[0053] 无触摸传感器516A-516F可包括如下的任何传感器:其能够检测移动到无触摸传感器的附近的物体,而不要求与无触摸传感器物理接触。无触摸传感器516A-516F可例如包括电容性触摸传感器、霍尔效应传感器、超声传感器、束类型传感器(例如红外传感器、激光传感器或可见光传感器)。某些类型的传感器可仅能够检测某些类型的物体。例如,霍尔效应传感器可仅能够检测金属物体。

[0054] 图12示出根据本公开的第三方面的另一用户输入装置602的正视透视图,并且,图13示出用户输入装置602的后视透视图。除了多个无触摸传感器616A-616F布置于输入区域604A-604F的基部623处之外,用户输入装置602类似于图10和图11中所示出的用户输入装置502。

[0055] 图14示出聚焦于图12和图13中所示出的装置的第一输入区域602A的侧视图。如在该图中更清楚地示出的,无触摸传感器616A布置于壁622的基部623中。当然,壁622的基部623可省略,并且,无触摸传感器616A可保持于同一位置中,但由设于用户输入装置602内的另一支承结构保持于同一位置中。壁622限定可被认为是与位于面板608中的凹陷部对应的输入区域604A。

[0056] 如图14中所描绘的,在用户将物体(例如,其手指626)放置到输入区域604A中时,物体的存在可被无触摸传感器616A检测到。与该输入区域604A对应的输入命令然后可从用户输入装置602向另一控制器(例如,电梯控制器)发出,所述另一控制器然后可以以适当的方式控制电梯系统。图15图示另一物体(例如,可例如为用户的钥匙的金属物体627)可如何插入到输入区域604A中,以便发出输入命令。在该示例中,无触摸传感器616A可具体地配置成检测金属物体627而非由另一种材料形成的物体的存在。

[0057] 上文中所描述的用户输入装置中的任何可在图1中所示出的电梯系统101中采用。例如,用户输入装置可作为轿厢操作板而布置于电梯轿厢103中,或作为层站板而布置于层站125中的一个或多个上。另外,上文中所描述的示例性用户输入装置中的各个中的输入区域可配置成输入任何适合的输入命令。

[0058] 因此,本领域技术人员将认识到,本公开的示例提供用于向电梯控制器提供输入的改进的用户输入装置。虽然已详细地描述本公开的具体示例,但本领域技术人员将认识

到,详细地描述的示例并不对本公开的范围进行限制。

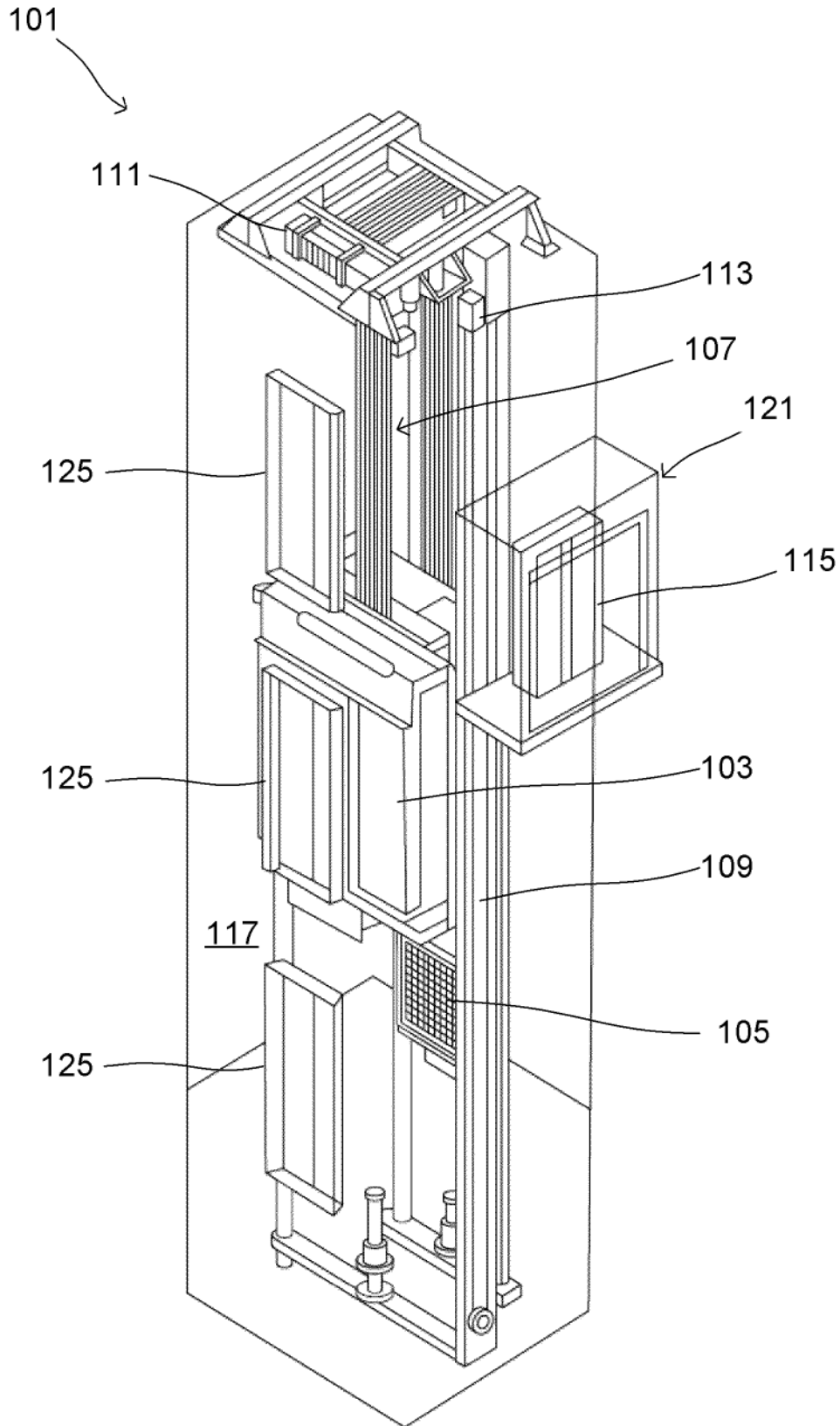


图 1

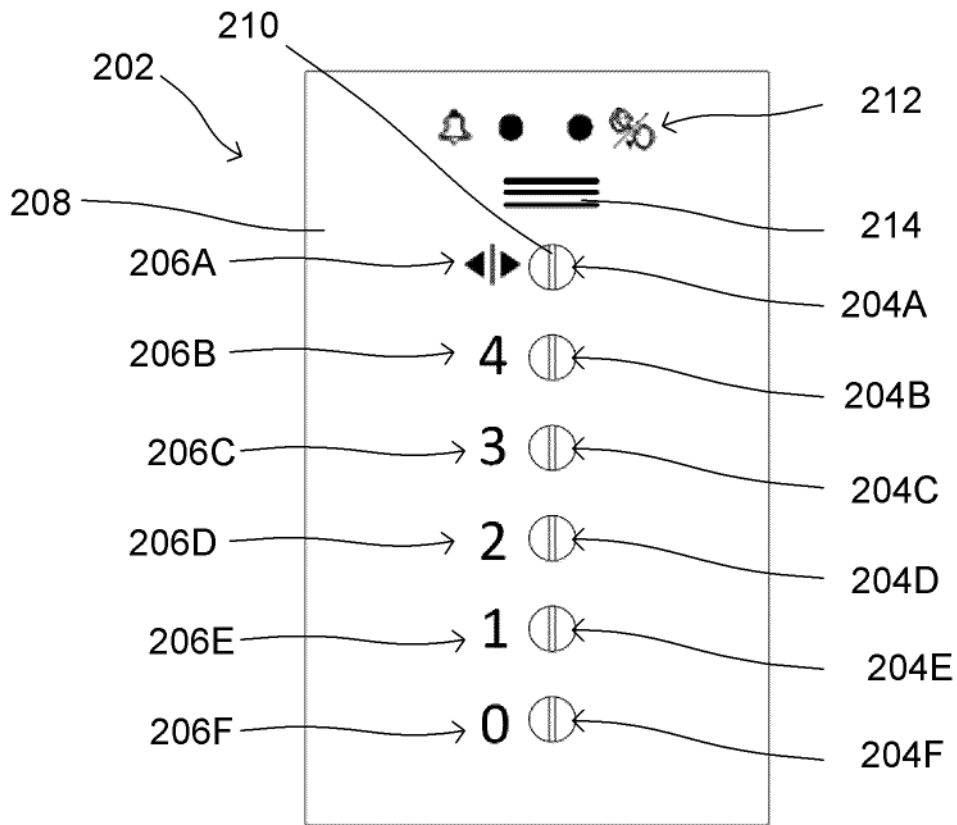


图 2

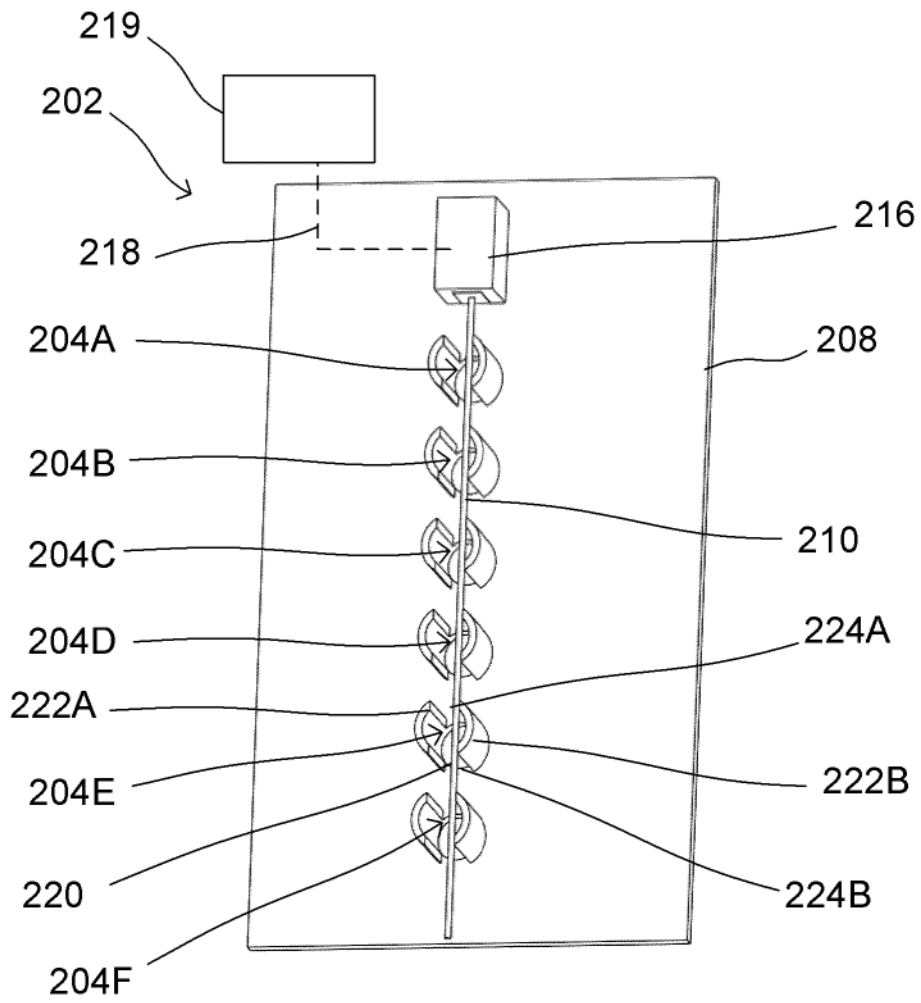


图 3

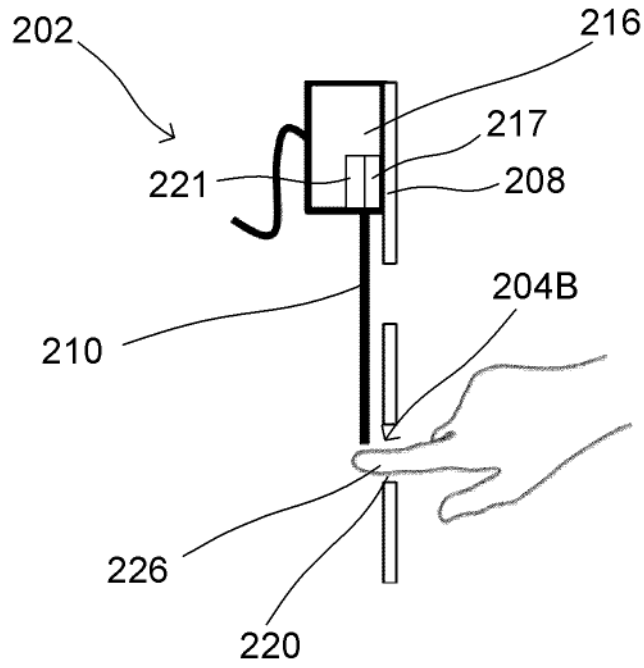


图 4

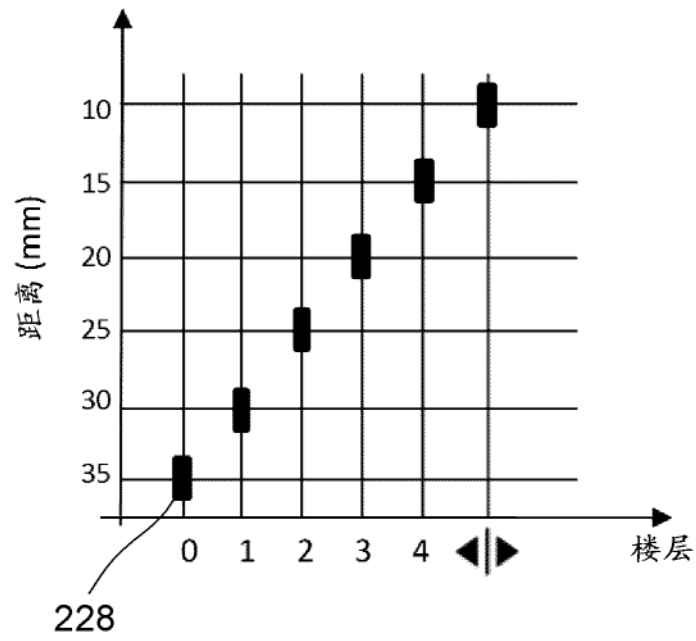


图 5

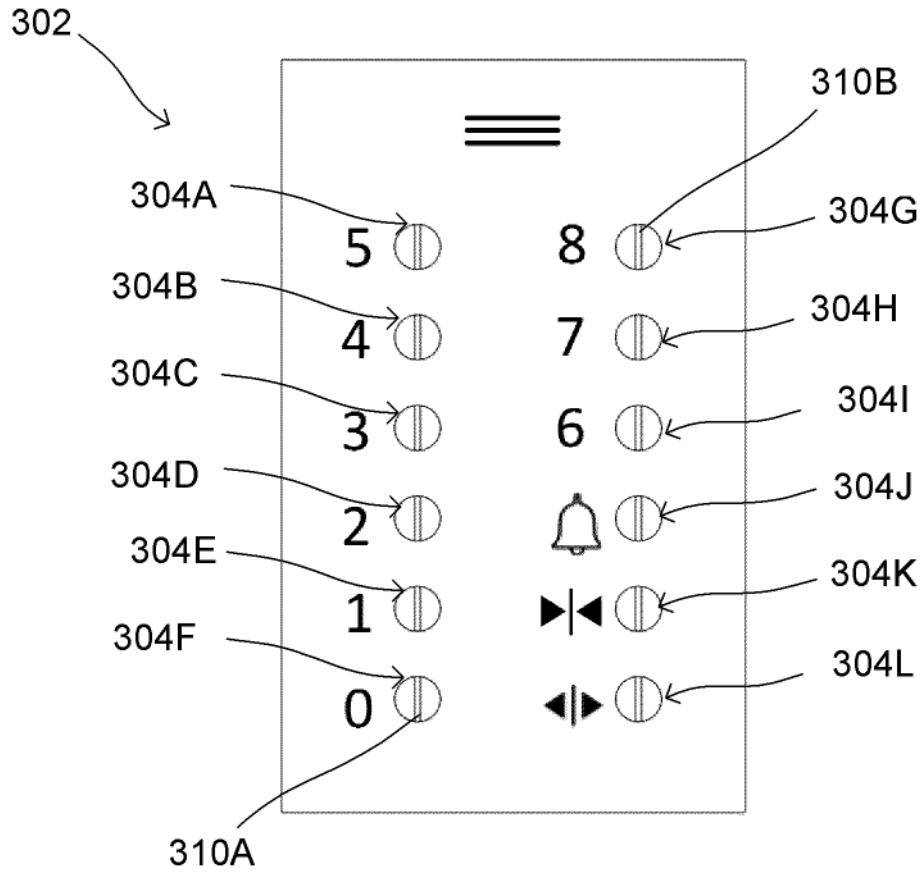


图 6

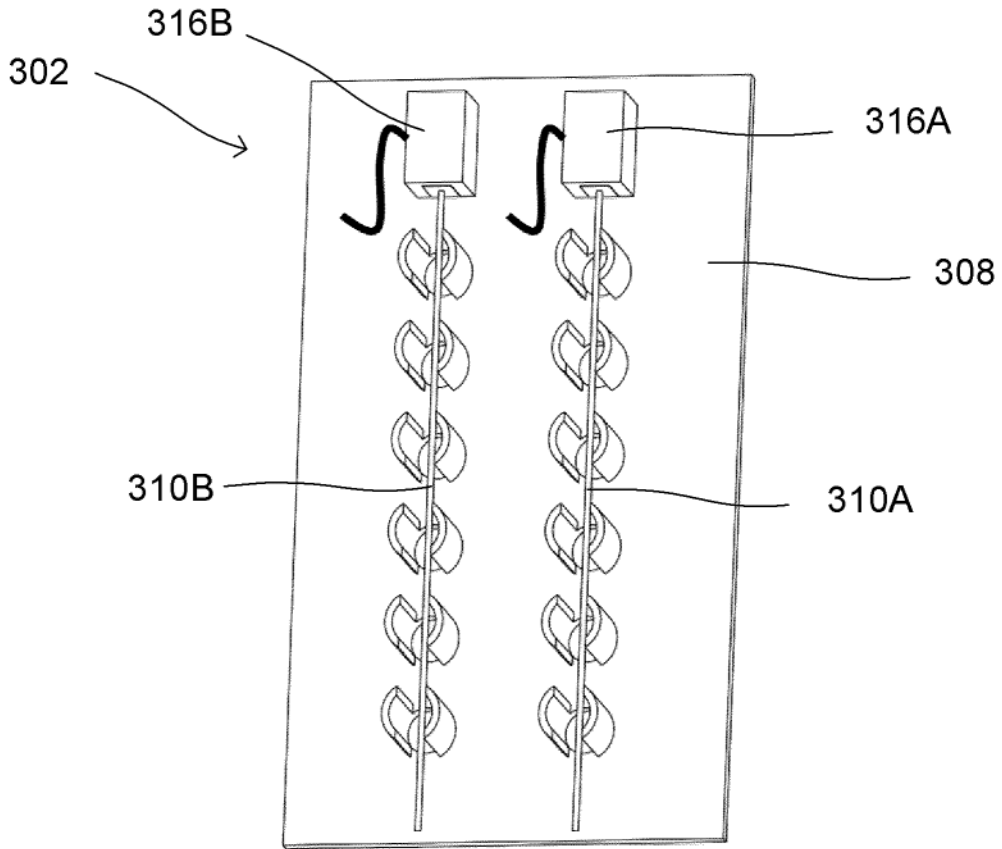


图 7

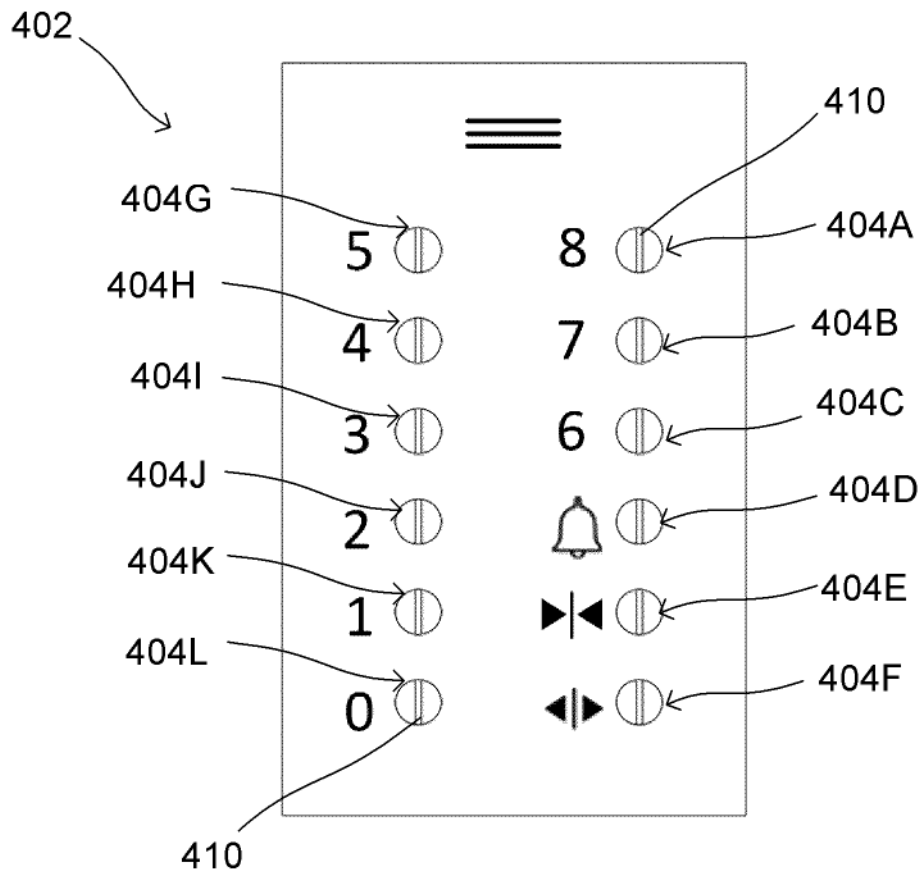


图 8

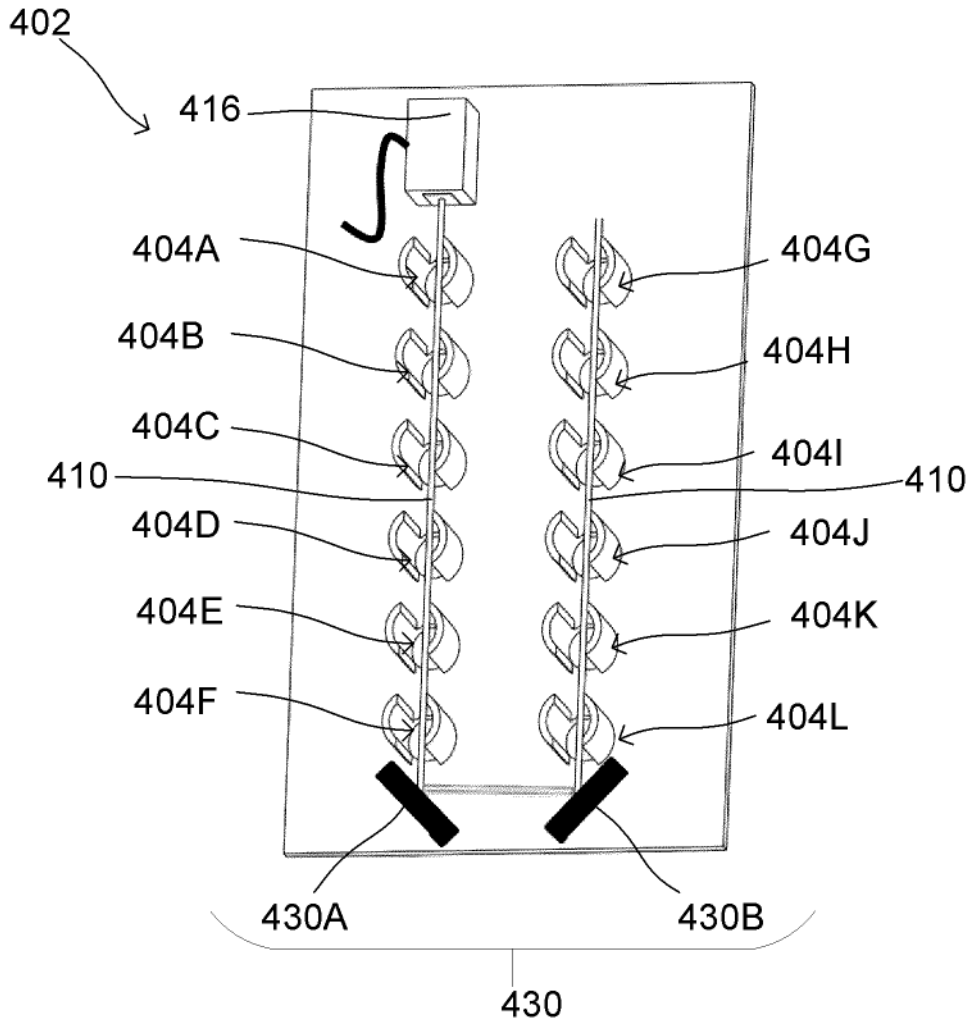


图 9

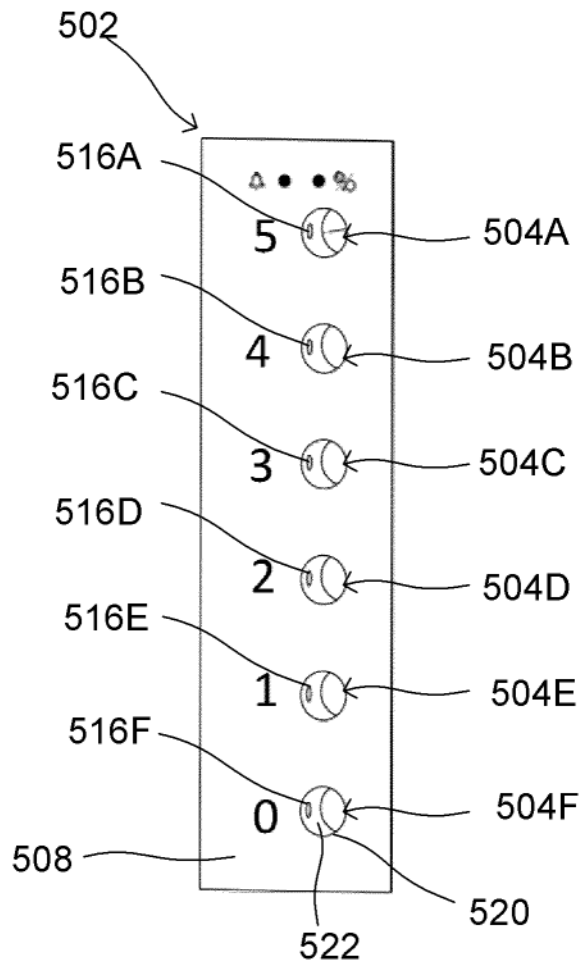


图 10

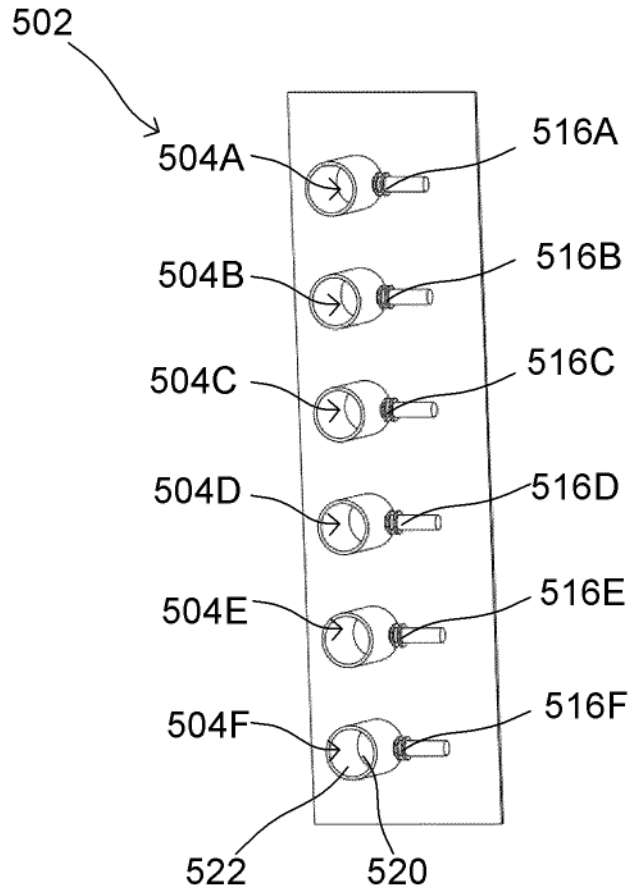


图 11

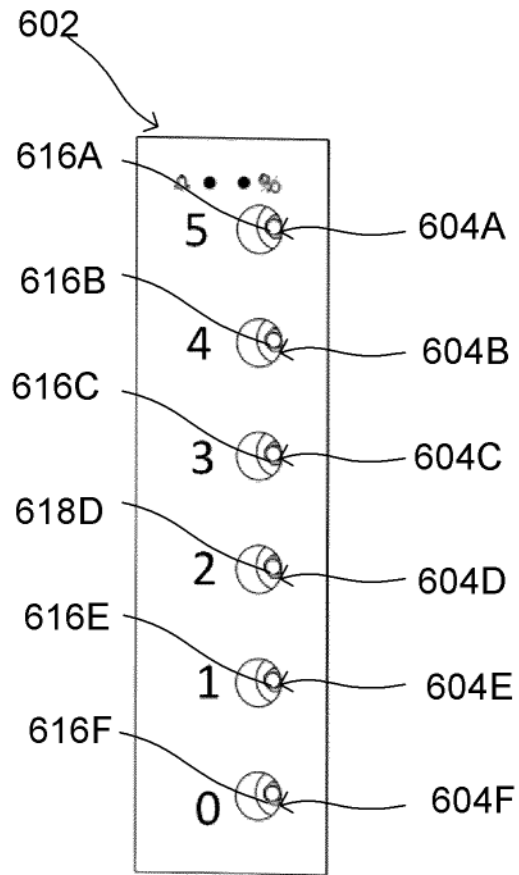


图 12

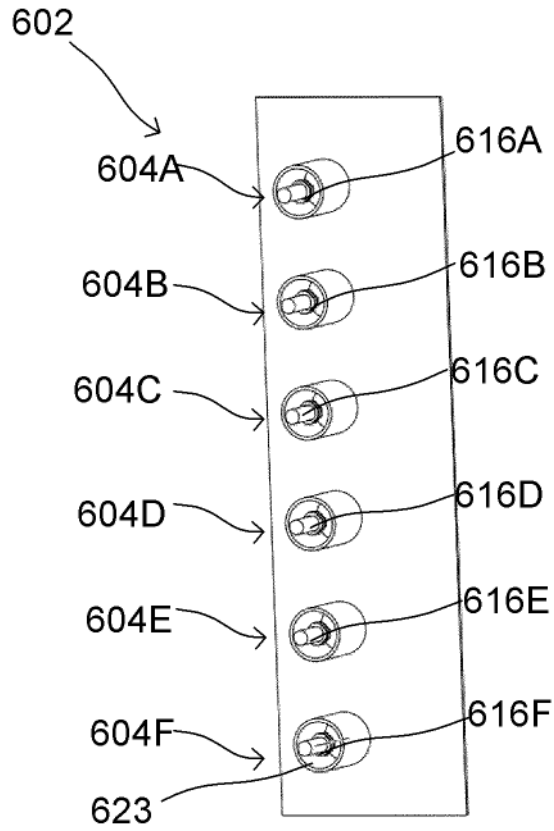


图 13

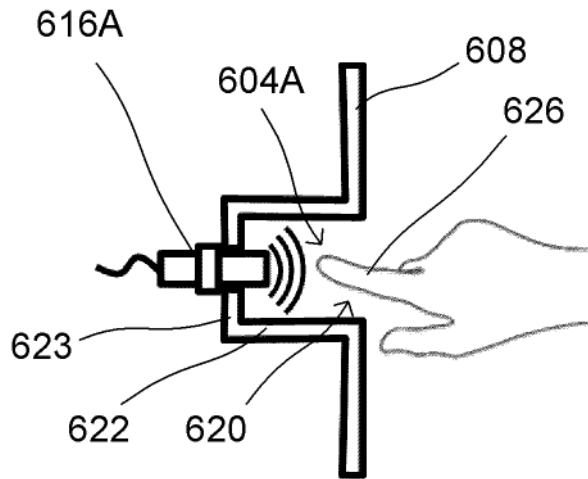


图 14

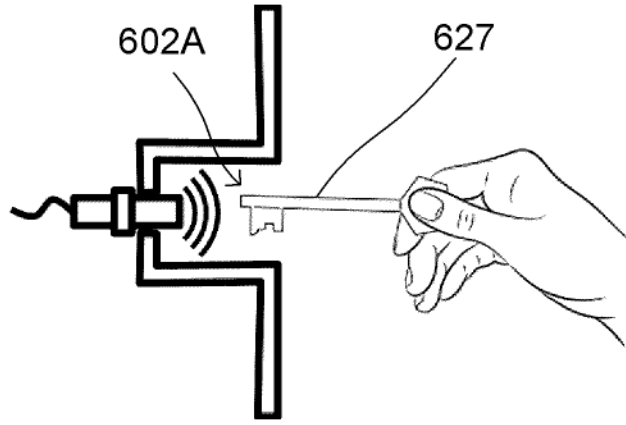


图 15